



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I667128 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：104117081

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B31C1/00 (2006.01)****B31C3/00 (2006.01)**

(30)優先權：2014/05/30 義大利

BO2014A000319

(71)申請人：義大利商莫托雷斯紙業責任有限公司(義大利) MTORRES TISSUE S. R. L. (IT)
義大利(72)發明人：戴圖理 丹尼爾 DETTORI, DANIELE (IT)；貝爾托利巴爾索緹 喬瓦尼 BERTOLI
BARSOTTI, GIOVANNI (IT)；帕狄尼 喬納塔 PARDINI, GIONATA (IT)

(74)代理人：賴安國；王立成

(56)參考文獻：

CN 1732120A

CN 103153829A

JP 2001-58745A

US 2009/0272835A1

US 2011/0309185A1

WO 2011/117827A1

審查人員：葉大功

申請專利範圍項數：32 項 圖式數：12 共 49 頁

(54)名稱

捲繞機及捲繞方法

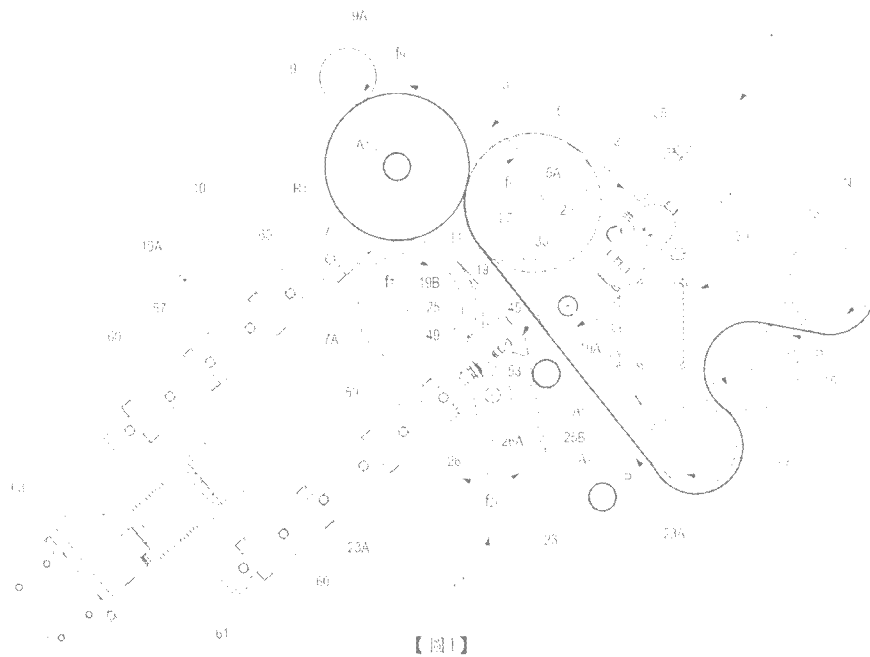
REWINDING MACHINE AND REWINDING METHOD

(57)摘要

本發明揭示一種用於生產纏繞捲芯的織物材料捲筒之捲繞機，包含捲繞架，其包含該等捲筒的周邊捲繞構件；該織物材料朝向該捲繞架的輸送路徑；插入通道，用於朝向該捲繞架插入該等捲芯，該插入通道具有導入該等捲芯的入口，及朝向該捲繞架的出口，該插入通道定義在滾動表面與連續彈性構件之間，提供向前的動作；及插入器，用於將該等捲芯插入該插入通道。該捲繞機的特徵在於在該插入通道的入口上排列擠壓裝置，其朝向該插入通道的內部並朝向該連續彈性構件突出；其中該擠壓裝置排列並設置成朝向該連續彈性構件將該等捲芯擠壓入該插入通道內。

A rewinding machine for the production of rolls of web material wound around winding cores, the machine comprising: a winding cradle, comprising peripheral winding members of the rolls, a feeding path of the web material towards the winding cradle, an insertion channel for inserting the winding cores towards the winding cradle, having an entrance inside which the winding cores are introduced and an exit toward the winding cradle, the insertion channel being defined between a rolling surface and a continuous flexible member, provided with a forward movement, and an inserter for inserting the winding cores into the inserting channel. The rewinding machine is characterized in that at the entrance of the insertion channel a pressing device is arranged, which projects toward the inside of the insertion channel and toward the continuous flexible member; wherein the pressing device is arranged and configured to press the winding cores entering the insertion channel towards the continuous flexible member.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 捲繞機
- 3 . . . 捲繞架
- 5 . . . 捲繞捲筒
- 5A . . . 軸
- 7A . . . 旋轉軸
- 7 . . . 捲繞捲筒
- 9A . . . 旋轉軸
- 9 . . . 捲繞捲筒
- 10 . . . 臂
- 11 . . . 間隙
- 13 . . . 導引捲筒
- 15 . . . 導引捲筒
- 17 . . . 導引捲筒
- 19A . . . 入口
- 19B . . . 出口
- 19 . . . 插入通道
- 21 . . . 供應系統
- 23A . . . 輸送帶
- 23 . . . 第二延伸
- 25B . . . 第二延伸
- 25 . . . 滾動表面
- 26 . . . 插入器
- 26A . . . 軸
- 27 . . . 連續彈性構件
- 29 . . . 捲筒
- 31 . . . 收取捲筒
- 35 . . . 致動器
- 39 . . . 橫樑
- 45 . . . 擠壓裝置
- 49 . . . 軸
- 53 . . . 彈性偏向構件
- 57 . . . 滑桿
- 59 . . . 底座
- 60 . . . 滑塊
- 61 . . . 引導

- 63 . . . 致動器
- A1 . . . 捲芯
- A2 . . . 捲芯
- R1 . . . 第一捲筒
- P . . . 輸送路徑
- N . . . 織物材料

【發明說明書】

【中文發明名稱】 捲繞機及捲繞方法

【英文發明名稱】 REWINDING MACHINE AND REWINDING METHOD

【技術領域】

【0001】 本發明係關於紙張轉換機的領域，尤其但不專門是衛生紙轉換。尤其是本發明係關於對用於生產纏繞管狀捲芯的織物材料捲筒或輥之捲繞機所做的改良。

【先前技術】

【0002】 為了生產捲筒衛生紙，使用面紙或類似捲繞機，將來自紙廠所生產母紙捲的織物材料捲繞在捲筒或輥上，其直徑等於捲筒衛生紙出廠時的最終直徑，並且長度為後者長度的數倍。接著將這些輥或捲筒切割成複數個較小軸向尺寸的捲筒，然後包裝並出售。

【0003】 現代捲繞機係根據周邊捲繞原理，其中該捲筒在形成期間保持在由周邊捲繞構件所定義的一捲繞架內旋轉，通常一群捲繞捲筒全都往相同方向旋轉，並且與所形成的捲筒外表面接觸。織物材料繞著該等捲繞捲筒之一者輸送，並且逐漸捲繞該管狀捲芯來形成捲筒或輥。

【0004】 一旦該捲筒或輥到達所需直徑，或一旦已經捲繞預定量的織物材料，則從該捲繞架卸下該捲筒並換上新的捲芯，然後再次開始捲繞織物材料。該交換操作在高速下進行，通常不會減緩織物材料輸送至捲繞架的速度。因此在該交換步驟中需要中斷織物材料，產生所要形成的捲筒之最終邊緣，並且一起始邊緣或前導邊緣必須捲繞在已經插入捲繞機的新捲芯上。在某些情況下，起始自由邊緣透過黏著劑固定，在其他情況下則藉由其他系統，例如噴氣，如此該前導

般元形成捲繞在新捲芯的第一圈。

【0005】 不同的系統都致力於用快速並且有效率的方式，在捲繞機內執行交換步驟。

【0006】 WO 2011/117827 揭示一種捲繞機，其中利用放置在一對捲繞捲筒上游的一插入通道，朝向該捲繞架插入新管狀捲芯。該對捲繞捲筒限定了織物材料的輸送間隙之間。該插入通道形成於一靜止滾動表面與一相對彈性輸送構件之間，其中新芯沿靜止滾動表面的表面滾動，該相對彈性輸送構件通常是繞著該第一捲繞捲筒與一撕裂捲筒或切割捲筒之間的一系列環狀皮帶。此配置當中的該彈性構件放置於與滾動表面相距一距離，如此該等新芯已經插入該插入通道而與該滾動表面及該織物材料兩者接觸，該織物材料輪流事先接觸該連續彈性構件。若要開始滾動捲芯，則該插入通道的高度稍微低於該捲芯的直徑，然後由於織物材料以及底下連續彈性構件的前進速度而稍微受到擠壓且有角加速。後者繞著該切割捲筒返回，而該捲筒的周邊轉速稍微低於剩餘捲繞捲筒的周邊轉速。

【0007】 當新捲芯導入該插入通道而與該滾動表面和該織物材料接觸，接著與該連續彈性構件接觸時，隨著後者以低於該織物材料前進速度以及捲繞捲筒轉速的速度前進，該新捲芯所施加的該壓力導致與該新捲芯的接觸點與完整階段內該捲筒之間該織物材料之牽引。此牽引造成和該新捲芯的夾點與該完成階段內該捲筒上捲繞點之間該織物材料破裂或撕裂。

【0008】 在該織物材料破裂之後，所形成的該前導邊緣纏繞在該新捲芯上(沿著該插入通道滾動)，其最終插入通過該對捲芯之間間隙之捲繞架。

【0009】 此交換系統已經證實特別有效率，但是可進一步改善，尤其是考量到由紙板製成並且彼此之間也具有可觀變化尺寸的捲芯之尺寸公差量。

【發明內容】

【0010】 根據第一態樣，提供一種用於生產纏繞捲芯的織物材料捲筒之捲繞機，包含：

一捲繞架，其包含周邊捲繞構件，例如一組三個捲繞捲筒；

該織物材料朝向該捲繞架的一輸送路徑；

捲芯進入該捲繞架的一插入通道，具有插入該等捲芯的一入口，以及朝向該捲繞架的一出口，該插入通道定義在一滾動表面與一連續彈性構件之間，提供一輸送動作。在該插入通道的該入口上放置一擠壓裝置，其可往該插入通道內部突出朝向該連續彈性構件。該擠壓裝置經過有利地配置並設置成擠壓該等捲芯，進入該插入通道朝向該連續彈性構件。

【0011】 根據另一態樣，提供一種用於生產纏繞捲芯的織物材料捲筒之捲繞機，包含：

一捲繞架，其包含周邊捲繞構件，例如一組三個捲繞捲筒；

該織物材料朝向該捲繞架的一輸送路徑；

捲芯朝向該捲繞架的一插入通道，具有插入該等捲芯的一入口，以及朝向該捲繞架的一出口，該插入通道定義在一滾動表面與一連續彈性構件之間，提供一輸送動作並引導繞著形成該捲繞架一部分的一捲繞捲筒與繞著放置在該插入通道入口的一撕裂捲筒。該捲繞機也包含一擠壓裝置，大體上配置在該等捲芯的該插入通道之該入口上，並設置成擠壓該等捲芯進入該插入通道抵住該撕裂捲筒，如此該等捲芯擠壓在該撕裂捲筒與該擠壓裝置之間。

【0012】 實際上，該擠壓裝置在該插入通道的該入口上定義一種障礙，其用於幫助該等捲芯的初始角加速度，並且用於切割該織物材料，底下將參考示例性具體實施例詳細解釋。

【0013】 在某些具體實施例內，該擠壓裝置相對於該滾動表面靜止以及相對於該彈性構件靜止，或相對於該撕裂捲筒的軸靜止。不過好處是，該擠壓裝置的位置可調整。該調整允許設定在其入口上該插入通道的橫向尺寸。利用增加或減少該擠壓裝置在該插入通道內的突出，就可增加或減少捲芯與擠壓裝置之間的干擾。該捲繞機可被提供有此調整，而此調整有利的地方在於其獨立於任何其他調整。

【0014】 在某些具體實施例內，該等捲芯的該滾動表面與該連續彈性構件之間具有一可調整的距離，如此調整該橫向尺寸，換言之就是該等捲芯的插入通道至該等捲芯直徑的高度。在某些具體實施例內，此調整結合屬於該捲繞架一部分的一第一捲繞捲筒與位於該捲芯插入通道出口上的一第二捲繞捲筒之間該中央距離之調整。例如：該等捲繞捲筒之間該中央距離的調整，其也定義該等捲芯朝向該捲繞架的一通道間隙之尺寸，可與該滾動表面與連續彈性構件之間該相互位置的調整同時進行。

【0015】 有利地，該擠壓裝置的位置調整獨立於該第一與第二捲繞捲筒之間該距離的調整，在其間定義該等捲芯的通過間隙。有利地，該擠壓裝置相對於該連續彈性構件的位置調整獨立於該滾動表面的位置調整之外。

【0016】 運用上面提到的獨立調整，可調整該等捲芯的該插入通道尺寸，而與該通道的入口尺寸無關，也就是來自該擠壓裝置相對於該滾動表面的位置。如此可例如提高或降低該插入通道入口上該捲芯所承受的初始擠壓效果，而不

管通道之間(即是來自高度)的橫向尺寸、不管該捲芯的直徑尺寸以及不管初始捲繞步驟內該捲芯與該捲筒之間的干擾或擠壓狀態，以及之間定義該間隙的該捲繞捲筒，要插入該捲繞架的該捲芯通過此間隙。

【0017】 該連續彈性構件可由所圍繞引導的該捲繞捲筒來驅動移動，如此輸送速度等於捲繞速度，即是等於該捲繞捲筒的轉速。該撕裂捲筒可受驅動以周邊速度旋轉，如此至少在將一卷芯插入該插入通道的步驟中，該撕裂捲筒的周邊速度低於該捲繞捲筒的周邊速度以及該連續彈性構件的速度。該撕裂捲筒與該連續彈性構件的引導構件相關聯，允許該連續彈性構件具有與該撕裂捲筒的周邊速度不同並且對應至該捲繞速度的一輸送速度。

【0018】 在其他具體實施例內，至少在插入該新捲芯以及該織物材料中斷的步驟期間，該連續彈性構件由該撕裂捲筒驅動，並以低於該捲繞速度的速度移動。

【0019】 該捲繞架可包含例如一群周邊捲繞捲筒，通常是三個周邊捲繞捲筒，其中至少一個具有可移動軸，允許該捲筒成長進入該捲繞架。另兩個捲繞捲筒可定義一間隙，該織物材料穿透此間隙並輸送過此間隙。該間隙配置在該等捲芯的該插入通道出口上。該連續彈性構件受導引圍繞該等捲繞捲筒之一者。

【0020】 在有利的具體實施例內，該擠壓裝置包含相互對齊的複數個擠壓元件，一般與該等捲繞捲筒的軸以及與該撕裂捲筒的軸平行。有利地，該等擠壓元件可彼此獨立移動，並且每一個都提供至少一個彈性偏向構件，偏向在該待命位置內的個別擠壓元件。在此方式中，可利用已經插入該捲繞機的該捲芯獲得該織物材料的較佳夾住效果，即是若該捲芯形狀有缺陷或直徑沿著其軸向而有變化。使用擠壓元件彈性偏向擠壓該捲芯抵住該撕裂捲筒，更進一步，確定即使

使用不同硬度的捲芯也有大體上恆等的壓力。換言之，或多或少堅硬並且耐破碎的該等捲芯會用一致的方式、大體上一致的變形，擠壓抵住該撕裂捲筒，獲得更容易重複的夾住效果。在該交換步驟當中也可獲得在該捲芯上較高接觸與摩擦表面，接著該捲芯較大的角加速度。

【0021】 在某些具體實施例內，該捲繞機包含一捲芯輸送系統，其朝向該插入通道輸送該等捲芯並且該系統包含：一輸送帶，將在一等待位置內的該等捲芯輸送至該插入通道的該入口前方；以及一捲芯插入器，將來自該等待位置的該等捲芯轉換進入該插入通道的該入口，強迫插入該擠壓裝置與該連續彈性構件之間或抵住該撕裂捲筒。

【0022】 根據進一步態樣，本發明係關於一種用於生產纏繞捲芯的織物材料捲筒之方法，包含步驟：

提供一捲繞架，其包含該等捲筒的周邊捲繞構件；

提供該織物材料朝向該捲繞架的一輸送路徑；

提供捲芯朝向該捲繞架的一插入通道，具有插入該等捲芯的一入口，以及朝向該捲繞架的一出口，該插入通道定義在一滾動表面與一連續彈性構件之間，提供一輸送動作；

提供位於該等捲芯的該插入通道入口上一擠壓裝置；

沿著該織物材料的該輸送路徑，朝向該捲繞架輸送該織物材料，並繞著一第一捲芯纏繞織物材料的第一捲筒；

當已經纏繞織物材料的一捲筒，輸送一新捲芯朝向該插入通道的該入口；

藉由該擠壓裝置，將該新捲芯朝向該連續彈性構件擠壓。

【0023】 根據另一態樣，本發明係關於一種用於生產纏繞捲芯的織物材

料捲筒之方法，包含步驟：

提供一卷繞架，至少一卷繞捲筒；

提供朝向該捲繞架的捲芯的插入通道，其具有插入該等捲芯的一入口，以及朝向該捲繞架的一出口，該通道定義在一滾動表面與一連續彈性構件之間，提供一輸送動作，在以對應至該織物材料捲繞速度的一周邊速度旋轉之一捲繞捲筒與放置在該插入通道入口的一撕裂捲筒之間引導；

提供位於該插入通道的該入口上一壓力裝置；

沿著該織物材料的一輸送路徑，朝向該捲繞架輸送該織物材料，並繞著一第一捲芯纏繞織物材料的第一捲筒；

當已經完成該第一捲筒捲繞，將一第二捲芯插入該插入通道的該入口，強迫該第二捲芯位於該擠壓裝置與該撕裂捲筒之間；

由於該捲繞速度與該撕裂捲筒周邊速度之間的差異效應而撕裂該織物材料。

【0024】 底下參考本發明的具體實施例，以及隨附的申請專利範圍內，說明該捲繞機與該捲繞方法的進一步可能特色與具體實施例，形成本發明說明書的完整部分。

【圖式簡單說明】

【0025】 從以下顯示根據本發明捲繞機實施具體實施例的說明與附圖中可進一步了解本發明。尤其是在圖式中：

〔圖1－8〕以簡化的側視圖顯示在許多捲繞循環步驟中的該捲繞機。

〔圖9〕顯示該擠壓裝置以及支撐它的該等構件之底部投影圖。

〔圖10〕顯示圖9的細節放大圖。

〔圖11〕顯示在所描述的該捲繞機具體實施例內，該第一捲繞捲筒以及形成該連續彈性構件零件並引導環繞該捲繞捲筒的兩皮帶之部分側視示意圖。

〔圖12〕顯示在另一具體實施例內，該撕裂捲筒以及形成該連續彈性構件零件並引導環繞該撕裂捲筒的兩皮帶之部分側視示意圖。

【實施方式】

【0026】 以下參照附圖詳細說明示範具體實施例，不同圖式內相同的元件符號代表相同或類似元件。更進一步，該等圖式並不需要依照比例。本發明並不限於以下的詳細說明。反之，本發明的主體由隨附的申請專利範圍所定義。

【0027】 整個說明書內參考的「一個具體實施例」、「該具體實施例」或「某些具體實施例」意味著關聯於一具體實施例所說明的特定特徵、結構或元件都包含在本發明的至少一個具體實施例內。因此，在說明書內許多點上的「在一個具體實施例內」、「在該具體實施例內」或「在某些具體實施例內」用詞並不一定代表相同或相同具體實施例。再者，在一或多個具體實施例內可用任何合適的方式結合特定特色、結構或元件。

【0028】 圖1用圖解側視圖以可能的具體實施例例示一捲繞機，用編號1表示的該捲繞機只有限顯示對於了解許多與創新態樣及操作的主組件。

【0029】 在一個具體實施例內，捲繞機1包含一捲繞架3，其中形成織物材料N的捲筒或輥。該等捲筒由將一織物材料N環繞一般為管狀的捲芯A所形成，例如該等捲芯A可由紙板或塑膠製成。一般而言底下為了釐清起見，該等

捲芯A具有一種結構，如此直徑會因為彈性稍微變形。在圖1內，一卷筒R1正在結束繞著該捲繞架3內一卷芯A1之纏繞。

【0030】 在例示的具體實施例內，捲繞架3由周邊捲繞構件構成，例如：該等周邊捲繞構件可包含繞著一軸5A旋轉的一第一捲繞捲筒5、繞著一旋轉軸7A旋轉的一第二捲繞捲筒7以及繞著一旋轉軸9A旋轉的一第三捲繞捲筒9。該等捲繞捲筒的旋轉軸大體上平行。捲繞捲筒9適當地由其行動軸9A支撐，追隨在由該等捲繞捲筒5、7、9所形成的該捲繞架內該捲筒R之成長，例如：捲繞捲筒9可由臂10支撐，其中該等臂10係透過10A而鉸接至一固定結構(未顯示)。

【0031】 在圖1內，f5、f7和f9分別顯示該等捲繞捲筒5、7和9的旋轉方向之下，該等捲繞捲筒5、7和9與該捲筒R1接觸，並且由於一邊是捲繞捲筒5、7和9的圓柱表面與另一邊是該捲筒R1的圓柱表面間之摩擦，後者保持旋轉，如此該織物材料N纏繞其上。

【0032】 在第一捲繞捲筒5與第二捲繞捲筒7之間定義一間隙11，該織物材料的一輸送路徑延伸通過，用箭頭P表示，這也表示該織物材料本身的該輸送方向。

【0033】 在捲繞架3的上游，例如用一系列導引捲筒13、15、17可定義該織物材料N的該輸送路徑P，藉由圖1內的範例所表示。該織物材料N可沿著橫向穿孔線由一上游穿孔單元(圖未示)穿孔，該等穿孔線將該織物材料N分成在使用時可分開的獨立部分或薄板。

【0034】 在溝槽11以及捲繞架3的上游，定義該等捲芯的一插入通道19，其用合適的一供應系統21供應至該捲繞區。

【0035】 在例示的具體實施例內，供應系統21包含一輸送帶23，例如包含一或多個鏈條或其他彈性連續體，引導環繞一封閉路徑並由一馬達(圖未示)所移動。沿著輸送帶鏈條23提供推送器23A，其推動該等捲芯A朝向捲芯的插入通道19之一入口。

【0036】 在圖1內，顯示一第二捲芯A2在插入該插入通道19之前，在一等待位置內。一進一步捲芯A3沿著輸送帶23放置在捲芯A2的上游，與沿著該鏈條23所定義路徑的該等捲芯輸送方向有關。

【0037】 在有利的具體實施例內，每一捲芯A (A1、A2、A3)都已藉由插入器26插入該插入通道19內。在某些具體實施例內，根據雙箭頭f26，插入器26可用往復運動繞著一軸26A旋轉，如底下依序參考圖1-8更詳細之說明。在其他具體實施例內，該插入器26以適當的可變速度具備一連續旋轉動作。

【0038】 在圖1的圖解中，19A代表該通道19的該入口，並且19B代表該通道19的該出口，而該通道19有利地係位於該第一捲繞捲筒5與該第二捲繞捲筒7之間的間隙11之內或之前。

【0039】 在有利的具體實施例內，該插入通道19由在該入口19A與該出口19B之間延伸的一滾動表面25所侷限。在與該滾動表面25相對的側邊上，可由一連續彈性構件27定義該通道19。在某些具體實施例內，該連續彈性構件27可包含一或多條皮帶或形成一封閉路徑的其他連續彈性元件27A (特別參閱圖11)，並且受引導圍繞第一捲繞捲筒5、一撕裂捲筒29以及一收取捲筒31。編號35代表一汽缸活塞致動器，可用來張緊形成連續彈性構件27的連續彈性元件27A。

【0040】 在某些具體實施例內，該滾動表面25可為平坦的。在某些具體實施例內，該滾動表面25可為稍微圓的，以補償在該捲繞捲筒5與該撕裂捲筒29之間伸展的彈性構件27之彎曲。如此，確定沿著插入通道19前進與該管狀捲芯恆定的干擾。

【0041】 在本文描述的具體實施例內，撕裂捲筒29移動形成連續彈性構件27的彈性元件27A，該等彈性元件27A受引導圍繞該捲動捲筒5，該捲動捲筒5經過設置，如此受其引導的彈性元件27A可具有與捲繞捲筒5的周邊速度無關之速度。稍後將參閱圖11描述允許此操作的該捲繞捲筒具體實施例。在此情況下，由撕裂捲筒29移動連續彈性元件27A。在不同的具體實施例內，特別參閱圖12來說明，提供由該捲繞捲筒5移動該等彈性元件27A，並且該撕裂捲筒29可具有與該等連續彈性元件27A的周邊速度無關的一周邊速度。

【0042】 在某些具體實施例內，該撕裂捲筒29和該收取捲筒31可設置成一系列同軸滑輪組，每一滑輪組都可引導形成連續彈性構件27的彈性元件27A之一者。有利地，在此情況下，形成該撕裂捲筒29的該等滑輪組相互為同軸的，並且例如可為一共用轉軸上的凸起。其周邊速度可對應至該等連續彈性元件27A的速度。形成該收取捲筒的該等滑輪組也可受到支撐而彼此獨立，以彼此獨立的最佳方式張緊每一皮帶或其他連續彈性元件。

【0043】 在其他具體實施例內，稍後有更詳細描述，該撕裂捲筒29可由一共用轉軸上凸起的捲筒部分所形成，在其間提供滑輪組用來引導該等皮帶或形成連續彈性構件27的其他彈性元件27A，允許後者以和撕裂捲筒29的該周邊速度不同的速度移動。

【0044】 在某些具體實施例內，該撕裂捲筒29為馬達帶動。若該撕裂捲筒29由許多同軸滑輪組或該捲筒的同軸部分所形成，這些可固定在由一馬達(圖未示)帶動的一共用轉軸33上。在其他具體實施例內，對於該連續彈性元件27A(如皮帶)的動作可由沿著形成該連續彈性構件27的該連續彈性元件27A(如皮帶)所定義的該封閉路徑配置之其他捲筒所提供，例如由該收取捲筒31。

【0045】 在有利地具體實施例內，一橫樑39可承載含個別致動器35的撕裂捲筒29和收取捲筒31。

【0046】 以形成該連續彈性構件27的連續彈性元件27A受導引，能夠以和該捲繞捲筒5的周邊速度不同之速度移動的方式，來有利地設置該捲繞捲筒5。

【0047】 為此，如圖11內圖解指示，該捲繞捲筒5可由複數個部分5P構成，每一個都具有圓柱表面5S。該等圓柱表面5S相互為同軸的，並且一起形成該旋轉動作與該捲繞動作的傳輸表面至該捲筒R，其形成於該捲繞架3內。其中區分該捲筒5的該等許多部分5P可在馬達帶動的內部轉軸5C上突出。在該捲繞捲筒5的兩相鄰部分5P之間可放置一碟片5D，其直接或間接空轉支撐於驅動轉軸5C上。該等連續彈性元件27A受導引圍繞該等碟片5D。因為後者相對於驅動轉軸5C空轉支撐，其可用對應至該等連續彈性元件27A的移動速度之周邊速度來旋轉，其可假設為任何值，與其中已經區分該捲繞捲筒5的部份5P之圓柱表面5S的周邊速度不同。

【0048】 有利地，介於該捲繞捲筒5的部份5P間之碟片5D可具有一直徑D1，其小於該捲繞捲筒5的部份5P之圓柱表面5S的直徑D2。如此，該等連續彈性元件27A嵌入該捲繞捲筒5內形成的溝槽之內。因此，該織物材料受引導圍繞

捲繞捲筒5的每一部分5P之圓柱表面5S，該織物材料不與受引導圍繞該等碟片5D的連續彈性元件27A之部分接觸。

【0049】 在某些具體實施例內，該滾動表面25可由平板41的個別延伸25A (請參閱圖9和圖10)所形成之複數個外型所構成。該等平板可固定為至該捲繞機之支撐結構(圖未示)。該等平板41可相互間隔，並且該等滾動表面25由該等延伸25A所形成。

【0050】 在某些具體實施例內，每一平板41都具有第一延伸25B，從該插入通道19的入口19A朝向該等捲芯A由供應系統21運輸所要到達的區域延伸。該等延伸25B形成一入口槽，仍舊標示為25B，讓該等捲芯A (A1、A2、A3)朝向該插入通道19的入口19A。

【0051】 在該插入通道19的入口19A附近放置一擠壓裝置45有其優點，其相對於該等捲芯的滾動表面25朝向插入通道19的內部突出。在詳細參考附圖說明的具體實施例內，該擠壓裝置45為可移動擠壓裝置，並且在一位置內彈性偏向，其中其表面45A面向往該插入通道19內突出的撕裂捲筒29，超越外型或延伸25A所定義的滾動表面25。在有利的具體實施例內，可調整在該插入通道19內最大投影的位置，即是有關該滾動表面25的最大投影位置。調整方式描述如下。

【0052】 在其他較簡單以及更經濟的具體實施例內，該擠壓裝置45可相對於滾動表面25來固定。較佳是，另外在此簡化的具體實施例內，該擠壓裝置45可為調整的。

【0053】 特別如圖9和圖10內所顯示，在某些具體實施例內，該擠壓裝置45包含複數個擠壓元件47，大體上彼此相等並且沿著該路徑P相對於該織物材

料N的輸送方向橫向對齊，如此大體上與該等捲繞捲筒5和7的旋轉軸5A、7A以及該撕裂捲筒29的轉軸33平行。

【0054】 每一擠壓元件47可與該等捲繞捲筒5和7的旋轉軸5A、7A以及該撕裂捲筒29的轉軸33平行之一共用軸鉸接，藉此定義繞著該軸鉸接的一擠壓裝置，可用連續轉軸或用轉軸49的同軸部分來實現。

【0055】 該連續轉軸或轉軸49的部份可由該等平板41以及與該等平板41並排的其他平板51支撐。

【0056】 每一擠壓元件47都可關聯於至少一個彈性偏向構件。尤其是在圖9和圖10內例示的具體實施例內，每一中間擠壓元件47都關聯於兩個彈性偏向構件53，而在該擠壓裝置45每一側上的終端擠壓元件都關聯於單一彈性偏向構件53。

【0057】 在有利的具體實施例內，該等彈性偏向構件53可包含例如由活塞汽缸致動器構成的空氣彈簧。例如：每一彈性偏向構件53的汽缸53C都在54內鉸接至個別平板41或51。形成彈性偏向構件53的每一活塞汽缸致動器之推桿53P都在56內鉸接至個別擠壓元件47。

【0058】 在某些具體實施例內，為了調整該擠壓裝置45的位置，可提供該等彈性偏向構件53(如空氣彈簧)的推桿53P具有一可調整的長度。如此，可相對於該滾動表面25調整每一擠壓元件47的表面45A之位置。另外，可調整限制該等彈性偏向構件53(如彈性彈簧)的點之一或其他者。

【0059】 在修改的具體實施例內，該擠壓裝置45可由單一元件形成、由獨一元件形成、由一或多個彈性構件偏向，取代分成複數個擠壓元件47。不過

較佳例示含多個獨立擺動的擠壓元件47之具體實施例，因為其允許更順暢的操作。

【0060】 如上面所示，在簡化具體實施例(圖未示)內，該擠壓裝置45可相對於該滾動表面25具有固定位置。在此情況下，例如該擠壓裝置45可用取代該彈性偏向構件53(如空氣彈簧)的拉桿來調整位置。該等拉桿具有可調整的長度，例如利用螺絲與螺帽系統或任何其他方式。即使在此已修改的具體實施例內，該擠壓裝置45可由多個區段，或可彼此獨立調整的已對齊擠壓元件47來製成。

【0061】 當該擠壓裝置45已彈性偏向時，則可調整作用在已經插入該插入通道19的該捲芯上之彈性反作用力，例如利用改變該彈性偏向構件53(如空氣彈簧)內的流體壓力。

【0062】 在圖1內，由一系列擠壓元件47構成的擠壓裝置45位於該靜止位置內，其中其用彈性偏向構件53偏向，而表面45A部分突出至插入通道19之內。如此，在該插入通道19的入口19A上，該擠壓裝置45的表面45A (由該等擠壓元件47的對應表面集合構成)與該撕裂捲筒29的圓柱表面(其中該等連續彈性元件27受引導繞過)之間的距離小於該插入通道19之高度，該插入通道19之高度係由該滾動表面25與由該等連續彈性元件27A的分支之間的距離所定義，其中該等連續彈性元件27延伸於該撕裂捲筒29與該第一捲繞捲筒5之間。

【0063】 該等平板41和51可由一橫樑55承載，該橫樑55將其末端固定至兩滑桿57(圖9和圖10)。在有利的具體實施例內，該等滑桿57也可支撐該第二捲繞捲筒7。如此，該等滑桿57可提供有底座59，用於支撐該捲繞捲筒7，而在圖9和圖10內為了簡化起見，已經去除該捲筒。

【0064】 該等滑桿57可被移動地安裝於導軌61上，而該等導軌61固定至該捲繞機1(圖未示)的側壁。編號60表示與該等滑桿57整合在一起並卡住該等導軌61的滑塊。在某些具體實施例內，可提供致動器63，根據雙箭頭f57來調整該等滑桿57的位置(特別參閱圖9和圖10)。根據雙箭頭f57的設定允許相對於該第一捲繞捲筒5來調整該第二捲繞捲筒7的位置，如此調整該間隙11的寬度以及在與該織物材料N平躺平面垂直的方向內插入通道19之橫向尺寸。此調整允許針對不同的捲芯A直徑來調整該捲繞機1。

【0065】 該捲繞機的操作說明如下。

【0066】 在圖1內，該捲繞架3內的捲筒R1正在結束繞著捲芯A1之纏繞。一連續捲芯A2已經在該插入通道19的入口19A附近內一停止或等待位置內準備。有利地，該第二捲芯A2坐落於一推送器23A以及該入口槽25B上。

【0067】 圖2顯示其中插入器26繞著軸26A旋轉，拾取該第二捲芯A2並且開始靠近插入通道19的入口19A的後續階段。該捲筒R1仍舊形成於該捲繞架3內，並且與該等捲繞捲筒5、7和9接觸。

【0068】 在圖3內，新的捲芯A2由該插入器26而被插入至該入口19A。該捲芯A2的直徑大於該入口19A在一方向的尺寸，該方向為與該撕裂捲筒29的旋轉軸和該織物材料N的輸送方向垂直之方向。如此插入器26強迫該捲芯A2抵住該擠壓元件47的上方表面，定義該擠壓裝置45的表面45A，並且抵住其中與該撕裂捲筒29和該連續彈性構件27接觸的區域上之該織物材料N。

【0069】 如此，該織物材料N由新的捲芯A2抵住該撕裂捲筒29以及抵住形成該連續彈性構件27的連續彈性元件27A而被夾住。

【0070】 如上所示，該等連續彈性元件27A的速度以及該撕裂捲筒29的周邊速度都低於該捲繞捲筒5的周邊速度，因此低於該等捲繞捲筒7和9的周邊速度，例如幾個百分點。結果由於抵住該等連續彈性元件27A以及抵住該撕裂捲筒29夾住該織物材料N，該織物材料N會在與該捲芯A2接觸的區域內減慢，同時該織物材料N與該捲繞捲筒5的圓柱表面5S接觸之部分繼續以該捲繞速度前進。

【0071】 此速度差異導致該織物材料N拉伸至斷裂極限。圖4顯示撕裂該織物材料N的步驟。

【0072】 在撕裂或中斷之後，該織物材料N形成一最終自由端Lf，其環繞該捲筒R1，以及一初始自由端或前導端，其將開始捲繞該新捲芯A2。

【0073】 在圖4內，該捲芯A2通過該入口19A開始在該插入通道19內移動。如圖4內所示，該捲芯A2的直徑尺寸與表面45A和連續彈性構件27或撕裂捲筒29之間距離間之差異，導致該捲芯A2暫時變形成為大體上橢圓的截面。此變形產生足夠的摩擦力，導致該捲芯A2的角加速度，據此開始朝向滾動表面25滾動，以及足夠壓力讓該織物材料N抵住撕裂捲筒29的該圓柱表面，而由於一邊上該織物材料N與另一邊上撕裂捲筒29及/或連續彈性元件27之間的摩擦力，導致該織物材料N張緊與破裂。在圖4內，為了清晰呈現，相較於實際情況，誇大了該捲芯A2的徑向變形。

【0074】 該等彈性偏向構件53導致一壓力施加於該捲芯A2，這足以導致上述的彈性變形，但是避免過度擠壓該捲芯本身。該等彈性偏向構件53的彈性變形力決定當新的捲芯A2通過該插入通道19的入口19A時，該擠壓裝置45移動遠離撕裂捲筒29的能力。自該撕裂捲筒29的圓柱表面移動遠離以及自該連續彈

性構件27遠離之擠壓裝置45的表面45A的彈性變形力與能力，允許即使該等捲芯A由於無法避免的製造公差而具有可變的直徑時，該捲繞機仍舊可正常運轉。每一獨立擠壓元件47都提供自己的彈性偏向構件53，其存在也允許對捲芯A(A1、A2、A3)，其具有沿著其軸向延伸的直徑變化，例如由於製造缺陷，來進行調整。

【0075】 由該彈性偏向構件53賦予該擠壓裝置45的彈力，實質上補償一卷芯與另一個之間以及該單一捲芯不同區域之間的任何直徑改變。直徑尺寸大幅變化的捲芯也可適當導入該插入通道19，由於該織物材料N夾在該新捲芯A2與該撕裂捲筒29及/或連續彈性元件27A之間，可靠獲得該織物材料N的斷裂。再者如上述，使用含彈性偏向構件的擠壓元件允許獲得較順暢的操作，與該捲芯的剛性較大或較小較無關係。該等擠壓元件的存在增加與該捲芯的接觸表面，如此讓該捲芯在該交換階段內的角加速度更快速。

【0076】 在接著圖5內，新的捲芯A2沿著該插入通道19前進並且到達該出口19B，該捲芯A2在此與該第二捲繞捲筒7的圓柱表面接觸，並且開始擠壓該織物材料N不再抵住該連續彈性構件27的連續彈性元件27A，而是抵住該第一捲繞捲筒5的圓柱表面5S。

【0077】 由於該第二捲繞捲筒7與該第三捲繞捲筒9之間暫時的周邊速度差之效應，所以已經完全在該捲繞架內的該捲筒R1開始從該捲繞架3退出。

【0078】 利用提供一條黏著劑塗抹於該捲芯本身上，或藉由其他系統，例如用空氣噴射(如WO 2011/117827內所描述)、用靜電系統、用吸引系統或所屬技術領域中具有通常知識者所知的任何其他合適方式，讓該織物材料的起始邊緣Li纏繞該第二捲芯A2。

【0079】 在圖6內，新的捲芯A2幾乎完全在該插入通道19之外，並且通過該第一捲繞捲筒5與該第二捲繞捲筒7之間的間隙11。該捲筒R1已經從該捲繞架3卸出，並且該第三捲繞捲筒9可靠近該第一捲繞捲筒5以及該第二捲繞捲筒7。

【0080】 在圖7內，該新捲芯A2從該等捲繞捲筒5與7之間定義的間隙11出來，並且捲繞在此形成的織物材料N之新的捲筒R2。第三捲繞捲筒9已經下降，並且與新的捲筒R2接觸，因此後者此時接觸三個捲繞捲筒5、7、9，形成定義該捲繞架3的周邊捲繞構件。

【0081】 利用該等捲繞捲筒5與7的速度差異，可讓該捲芯A2通過間隙11。

【0082】 在圖8內，由於該等捲繞捲筒5、7和9以大體上相同的周邊速度旋轉，所以該捲筒R2繞著捲繞架3內的該捲芯A2持續成長。

【0083】 在不同的具體實施例內，形成該連續彈性構件27的連續彈性元件27A可由該捲繞捲筒5移動，並且以對應至該捲繞捲筒5的周邊速度之周邊速度移動。不過，該撕裂捲筒29可用與該彈性連續構件27的速度不同並且無關的周邊速度移動。為此，如圖12內所示，該撕裂捲筒29可由在一共用馬達帶動轉軸33上凸起的複數個捲筒部分29P所構成。在該撕裂捲筒29的連續部分29P之間，可安置惰性滑輪組29D，其可由該捲筒33支撐但是不受此捲筒驅動。環繞該等惰性滑輪組29D，引導該等連續彈性元件27A採取該捲繞捲筒5的動作。在圖12內，元件符號D3表示該等惰性滑輪組29D的直徑，而D4表示該撕裂捲筒29的外直徑。該兩直徑D3和D4的尺寸可以該連續彈性元件27A不會從該撕裂捲筒29的外圓柱表面29S突出而決定。

【0084】 在此具體實施例內，該撕裂捲筒29可用低於該捲繞捲筒5的該周邊速度之周邊速度旋轉，並且該連續彈性構件27以對應至該捲繞捲筒5的該周邊速度之速度移動。

【0085】 此後將再度依序參閱圖1至圖8，來說明此組態內該捲繞機的操作。

【0086】 在圖1內，該捲繞架3內的捲筒R1正在結束繞著該捲芯A1之纏繞。後續的捲芯A2已經在該插入通道19的入口19A附近內一停止或等待位置內準備。有利地，該第二捲芯A2坐落於一推送器23A以及該入口槽25B上。形成該彈性構件27的彈性元件27A以該捲繞捲筒的周邊速度前進，其大約等於該織物材料N的輸送速度以及纏繞該捲筒R1形成時的速度。

【0087】 在圖2內顯示後續步驟，其中該插入器26繞著該軸26A旋轉，收取該第二捲芯A2並且開始移動至該插入通道19的入口19A。該捲筒R1仍舊形成於該捲繞架3內，並且與該等捲繞捲筒5、7和9接觸。

【0088】 在圖3內，新的捲芯A2由該插入器26插入該入口19A。在與該撕裂捲筒29的旋轉軸和該織物材料N的輸送方向垂直之該方向內，該捲芯A2的直徑大於該入口19A的尺寸。然後該插入器26強迫該捲芯A2抵住該等擠壓元件47的上方表面，定義該擠壓裝置45的表面45A，並且抵住該織物材料N。如此，該捲芯A2將該織物材料N推送抵住撕裂捲筒29。如此，該織物材料夾在該捲芯A2與撕裂捲筒29的圓柱表面之間。後者以低於該織物材料輸送速度的速度旋轉，例如：撕裂捲筒29的周邊速度比該織物材料N以及連續彈性元件27A的輸送速度低5至60%。

【0089】 在捲繞捲筒5與撕裂捲筒8之間速度差異的結果之下，由於撕裂捲筒29夾住該織物材料N，該織物材料N會在與該捲芯A2接觸以及夾住後撕裂捲筒的區域內減慢。與捲繞捲筒5的圓柱表面5S接觸以及與連續彈性構件27接觸的該織物材料N部分繼續以捲繞速度輸送，此速度差異導致該織物材料N拉伸至斷裂極限。圖4顯示撕裂該織物材料N的步驟。若該織物材料提供有穿孔線，則會沿著該捲繞步驟內該捲筒R1與該捲芯A2和撕裂捲筒29之間該夾點之間的穿孔線撕開。

【0090】 在斷裂或撕裂之後，該織物材料N形成一最終自由邊緣Lf，其環繞該捲筒R1，以及一初始自由邊緣或前導邊緣，其將開始捲繞該新捲芯A2。

【0091】 在圖4內，該捲芯A2通過該入口19A開始在該插入通道19內移動。如圖4內所示，該捲芯A2的直徑尺寸與該表面45A和該撕裂捲筒29之間距離間之差異，導致該捲芯A2暫時變形成為大體上橢圓的截面。此變形產生足夠的摩擦力，導致該捲芯A2的角加速度，據此開始朝向該滾動表面25滾動，以及足夠壓力讓該織物材料N抵住該撕裂捲筒29的該圓柱表面，而由於一邊上該織物材料N與另一邊上撕裂捲筒29及/或該連續彈性元件27之間的摩擦力，導致該織物材料N張緊與破裂。在圖4內，為了清晰呈現，相較於實際情況，誇大了該捲芯A2的徑向變形。

【0092】 該彈性偏向構件53導致一壓力施加於該捲芯A2，這足以導致上述的彈性變形，但是避免過度擠壓該捲芯本身。該彈性偏向構件53的彈性變形力決定當新的捲芯A2通過該插入通道19的入口19A時，該擠壓裝置45移動遠離該撕裂捲筒29的能力。如同先前的具體實施例，自該撕裂捲筒29的圓柱表面移動遠離之擠壓裝置45的表面45A之彈性變形力與能力，允許即使該等捲芯A由

於無法避免的製造公差而具有可變的直徑時，該捲繞機仍舊可正常運轉。每一獨立擠壓元件47都提供自己的彈性偏向構件53，其存在也允許對捲芯A(A1、A2、A3)，其具有沿著其軸向延伸的直徑變化，例如由於製造缺陷，來進行調整。再者如上述，使用含彈性偏向構件的擠壓元件允許獲得較順暢的操作，與該捲芯的剛性較大或較小較無關係。該等擠壓元件的存在增加與該捲芯的接觸表面，如此讓該捲芯在該交換步驟內的角加速度更快速。

【0093】 因為該彈性元件27A以該捲繞速度移動，一旦該捲芯A2與該彈性元件27A接觸而未與該撕裂捲筒29接觸，則由該捲繞捲筒5的周邊速度控制其角速度。一旦與該織物材料N接觸的該捲芯A2之點已經達到後者的輸送速度，則該捲芯A2的中心以連續彈性構件27的一半速度，其對應至該織物材料N的連續輸送速度，沿著該插入通道19移動。相較於上述具體實施例，在該彈性構件27以低於該捲繞速度並且等於該撕裂捲筒29速度的速度移動之下，在此第二具體實施例內，在沿著該插入通道19輸送新的捲芯A2期間，該捲芯上游內並無該織物材料N鬆弛。

【0094】 在接著圖5內，該新捲芯A2沿著該插入通道19前進並且到達該出口19B，該捲芯A2在此與第二捲繞捲筒7的圓柱表面接觸，並且開始擠壓該織物材料N不再抵住連續彈性構件27的連續彈性元件27A，而是抵住該第一捲繞捲筒5的圓柱表面5S。

【0095】 由於例如該第二捲繞捲筒7與該第三捲繞捲筒9之間暫時的周邊速度差之效應，所以已經完全在該捲繞架內成形的該捲筒R1開始從該捲繞架3退出。

【0096】 利用提供一條黏著劑塗抹於該捲芯本身上，或藉由其他系統，例如用空氣噴射(如WO 2011/117827內所描述)、用靜電系統、用吸引系統或所述技術領域中具有通常知識者所知的任何其他合適方式，讓該織物材料的起始邊緣Li纏繞該第二捲芯A2。

【0097】 在圖6內，新的捲芯A2幾乎完全在該插入通道19之外，並且通過該第一捲繞捲筒5與該第二捲繞捲筒7之間的間隙11。該捲筒R1已經從該捲繞架3卸出，並且該第三捲繞捲筒9可靠近該第一捲繞捲筒5以及該第二捲繞捲筒7。

【0098】 在圖7內，該新捲芯A2從該等捲繞捲筒5與7之間定義的間隙11出來，並且捲繞在此形成的織物材料N之新的捲筒R2。第三捲繞捲筒9已經下降，並且與新的捲筒R2接觸，因此後者此時接觸三個捲繞捲筒5、7、9，形成定義捲繞架3的周邊捲繞構件。

【0099】 另外在此具體實施例內，利用該等捲繞捲筒5與7的速度差異，可讓該捲芯A2通過該間隙11。

【0100】 在圖8內，由於該等捲繞捲筒5、7和9以大體上相同的周邊速度旋轉，所以該捲筒R2繞著該捲繞架3內的該捲芯A2持續成長。

【0101】 上面說明與圖式中例示的該等具體實施例已經以本發明的實現範例討論過，所屬技術領域中具有通常知識者將會了解，在不悖離申請專利範圍所定義的本發明原則、概念與技術之下，可進行許多修改、變化、增加與省略。因此，本發明目的應只能以附屬申請專利範圍的最寬認定基礎來決定，其中包含這些修改、變化、增加與省略。「包含」用詞及其變化並不排除出現已決定申請專利範圍中未提及的元件或步驟。申請專利範圍的元件、裝置或特性

前之用詞「一」不排除出現複數個此類元件、裝置或部件。當裝置的申請專利範圍列出複數個「裝置」，則某些或所有這種「裝置」都可由單一組件、組織或結構來實施。在不同獨特的附屬申請專利範圍內特定元件、特性或裝置的措詞不排除該等元件、部件或裝置結合在一起的可能性。當方法的申請專利範圍列出一系列步驟時，若並未約束特定順序時，這些步驟所列的順序並無約束力並且可改變。隨附申請專利範圍內的任何元件符號都用於參考說明與圖式來幫助閱讀該等申請專利範圍，並非用於限制該等申請專利範圍所表示的保護對象。

【符號說明】**【0102】**

1	捲繞機
3	捲繞架
5	捲繞捲筒
5A	軸
5C	轉軸
5D	碟片
5P	部分
5S	圓柱表面
7	捲繞捲筒
7A	旋轉軸
9	捲繞捲筒
9A	軸
10	臂
11	間隙

13	導引捲筒
15	導引捲筒
17	導引捲筒
19	插入通道
19A	入口
19B	出口
21	供應系統
23	第二延伸
23A	輸送帶
25	滾動表面
25A	第一延伸
25B	溝槽
26	插入器
26A	軸
27	連續彈性構件
27A	連續彈性元件
29	捲筒
29D	惰性滑輪組
29P	捲筒部分
29S	外圓柱表面
31	收取捲筒
33	轉軸
35	致動器
39	橫樑
41	平板
45	擠壓裝置

45A	表面
47	擠壓元件
49	軸
51	平板
53	彈性偏向構件
53C	汽缸
53P	推桿
55	橫樑
57	滑桿
59	底座
60	滑塊
61	導軌
63	致動器
A1	捲芯
A2	捲芯
A3	捲芯
A4	捲芯
D1	直徑
D2	直徑
D3	直徑
D4	外直徑
Lf	最終自由邊緣
Li	起始邊緣
N	織物材料
P	輸送路徑
R	捲筒

R1	第一捲筒
R2	捲筒
f26	雙箭頭
f57	雙箭頭



I667128

【發明摘要】

【中文發明名稱】 捲繞機及捲繞方法

【英文發明名稱】 REWINDING MACHINE AND REWINDING METHOD

【中文】

本發明揭示一種用於生產纏繞捲芯的織物材料捲筒之捲繞機，包含捲繞架，其包含該等捲筒的周邊捲繞構件；該織物材料朝向該捲繞架的輸送路徑；插入通道，用於朝向該捲繞架插入該等捲芯，該插入通道具有導入該等捲芯的入口，及朝向該捲繞架的出口，該插入通道定義在滾動表面與連續彈性構件之間，提供向前的動作；及插入器，用於將該等捲芯插入該插入通道。該捲繞機的特徵在於在該插入通道的入口上排列擠壓裝置，其朝向該插入通道的內部並朝向該連續彈性構件突出；其中該擠壓裝置排列並設置成朝向該連續彈性構件將該等捲芯擠壓入該插入通道內。

【英文】

A rewinding machine for the production of rolls of web material wound around winding cores, the machine comprising: a winding cradle, comprising peripheral winding members of the rolls, a feeding path of the web material towards the winding cradle, an insertion channel for inserting the winding cores towards the winding cradle, having an entrance inside which the winding cores are introduced and an exit toward the winding cradle, the insertion channel being defined between a rolling surface and a continuous flexible member, provided with a forward movement, and an inserter for inserting the winding cores into the inserting channel. The rewinding machine is characterized in that at the entrance of the insertion channel a pressing device is arranged, which projects toward the inside of the insertion channel and toward the

continuous flexible member; wherein the pressing device is arranged and configured to press the winding cores entering the insertion channel towards the continuous flexible member.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1	捲繞機
3	捲繞架
5	捲繞捲筒
5A	軸
7A	旋轉軸
7	捲繞捲筒
9A	旋轉軸
9	捲繞捲筒
10	臂
11	間隙
13	導引捲筒
15	導引捲筒
17	導引捲筒
19A	入口
19B	出口
19	插入通道
21	供應系統
23A	輸送帶
23	第二延伸
25B	第二延伸
25	滾動表面

26	插入器
26A	軸
27	連續彈性構件
29	捲筒
31	收取捲筒
35	致動器
39	橫樑
45	擠壓裝置
49	軸
53	彈性偏向構件
57	滑桿
59	底座
60	滑塊
61	引導
63	致動器
A1	捲芯
A2	捲芯
R1	第一捲筒
P	輸送路徑
N	織物材料

【特徵化學式】

無。

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種用於生產纏繞捲芯(A1-A4)的織物材料捲筒(R1、R2)之捲繞機，包含：

一捲繞架(3)，其包含該等捲筒的周邊捲繞構件(捲繞捲筒5、捲繞捲筒7、捲繞捲筒9)；

該織物材料(N)朝向該捲繞架(3)的一輸送路徑；

一插入通道(19)，用於朝向該捲繞架插入該等捲芯(A1-A4)，該插入通道(19)具有導入該等捲芯的一入口(19A)，以及朝向該捲繞架的一出口(19B)，該插入通道定義在一滾動表面(25)與一連續彈性構件(27)之間，提供一向前的動作；

一插入器(26)，用於將該等捲芯(A1-A4)插入該插入通道(19)；

其特徵在於在該插入通道(19)的該入口(19A)上排列一擠壓裝置(45)，其朝向該插入通道(19)的內部並且朝向該連續彈性構件(27)突出；其中該擠壓裝置(45)排列並設置成朝向該連續彈性構件(27)將該等捲芯擠壓入該插入通道(19)之內。

【第2項】如請求項1所述之捲繞機，其中可調整該擠壓裝置(45)相對於該滾動表面(25)之位置。

【第3項】如請求項1所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)可相對於該連續彈性構件(27)以及相對於該滾動表面(25)移動，如此當一捲芯已插入該連續彈性構件(27)與該擠壓裝置(45)之間的該插入通道(19)時，移動遠離該連續彈性構件(27)。

- 【第4項】如請求項2所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)可相對於該連續彈性構件(27)以及相對於該滾動表面(25)移動，如此當一卷芯已插入該連續彈性構件(27)與該擠壓裝置(45)之間的該插入通道(19)時，移動遠離該連續彈性構件(27)。
- 【第5項】如請求項1所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受引導環繞配置在該插入通道(19)的該入口(19A)上之一撕裂捲筒(29)，並且環繞形成該等周邊捲繞構件零件的一捲繞捲筒(5)。
- 【第6項】如請求項2所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受引導環繞配置在該插入通道(19)的該入口(19A)上之一撕裂捲筒(29)，並且環繞形成該等周邊捲繞構件零件的一捲繞捲筒(5)。
- 【第7項】如請求項3所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受引導環繞配置在該插入通道(19)的該入口(19A)上之一撕裂捲筒(29)，並且環繞形成該等周邊捲繞構件零件的一捲繞捲筒(5)。
- 【第8項】如請求項5所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)排列在該撕裂捲筒(29)之前，該等捲芯(A1-A4)受力並插入該撕裂捲筒(29)與該擠壓裝置(45)之間。
- 【第9項】如請求項6所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)排列在該撕裂捲筒(29)之前，該等捲芯(A1-A4)受力並插入該撕裂捲筒(29)與該擠壓裝置(45)之間。
- 【第10項】如請求項7所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)排列在該撕裂捲筒(29)之前，該等捲芯(A1-A4)受力並插入該撕裂捲筒(29)與該擠壓裝置(45)之間。

【第11項】 如請求項5所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受其環繞引導的該捲繞捲筒(5)驅動而動作；並且其中該撕裂捲筒(29)以一周邊速度旋轉，如此至少在將一卷芯(A1-A4)插入該插入通道(19)的一步驟內，該撕裂捲筒(29)的該周邊速度低於該捲繞捲筒(5)的該周邊速度，該撕裂捲筒關聯於該彈性連續構件的導引構件，允許該連續彈性構件(27)具有不同於該撕裂捲筒(29)的該周邊速度不同之一輸送速度。

【第12項】 如請求項5所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受其環繞引導的該撕裂捲筒(29)驅動而動作；並且其中該撕裂捲筒以一周邊速度旋轉，如此至少在將一卷芯插入該插入通道的一步驟內，該撕裂捲筒(29)的該周邊速度低於該捲繞捲筒(5)的該周邊速度，該捲繞捲筒關聯於該彈性連續構件的導引捲筒，允許該連續彈性構件具有不同於該捲繞捲筒的該周邊速度不同之一輸送速度。

【第13項】 如請求項6至10中任一項所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受其環繞引導的該捲繞捲筒(5)驅動而動作；並且其中該撕裂捲筒(29)以一周邊速度旋轉，如此至少在將一卷芯(A1-A4)插入該插入通道(19)的一步驟內，該撕裂捲筒(29)的該周邊速度低於該捲繞捲筒(5)的該周邊速度，該撕裂捲筒關聯於該彈性連續構件的導引構件，允許該連續彈性構件(27)具有不同於該撕裂捲筒(29)的該周邊速度不同之一輸送速度。

【第14項】 如請求項6至10中任一項所述之捲繞機，其中該連續彈性構件(27)受其環繞引導的該撕裂捲筒(29)驅動而動作；並且其中該撕

裂捲筒以一周邊速度旋轉，如此至少在將一卷芯插入該插入通道的一步驟內，該撕裂捲筒(29)的該周邊速度低於該捲繞捲筒(5)的該周邊速度，該捲繞捲筒關聯於該彈性連續構件的導引捲筒，允許該連續彈性構件具有不同於該捲繞捲筒的該周邊速度不同之一輸送速度。

【第15項】 如請求項1至12中任一項所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)排列並設置成該等捲芯(A1-A4)的通過進入該插入通道(19)導致該擠壓裝置(45)遠離該連續彈性構件(27)之動作。

【第16項】 如請求項1至12中任一項所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)在一待命位置內彈性偏向，在此其突出該插入通道(19)內部，該等捲芯在該插入通道(19)內的通過導致擠壓裝置(45)遠離該連續彈性構件(27)之動作對抗一回彈力。

【第17項】 如請求項15所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)鉸接環繞一擺動軸(49)，其大體上與該織物材料(N)的該輸送方向以及與該插入通道(19)內該等捲芯(A1-A4)的該輸送方向垂直。

【第18項】 如請求項1至12中任一項所述之捲繞機，其中該擠壓裝置(45)包含複數個相互對齊的擠壓元件(47)。

【第19項】 如請求項18所述之捲繞機，其中該等擠壓元件(47)可彼此獨立移動，並且每一個都提供至少一個彈性偏向構件(53)，偏向在該待命位置內的個別擠壓元件(47)。

【第20項】 如請求項18所述之捲繞機，其中該等擠壓元件(47)鉸接環繞一共用擺動軸。

【第21項】 如請求項1至12中任一項所述之捲繞機，包含用於將該等捲芯(A1-A4)輸送朝向該插入通道(19)的該入口(19A)之一溝槽(25B)，該溝槽(25B)相對於該等捲芯的該輸送方向延伸至該擠壓裝置(45)的上游。

【第22項】 如請求項18所述之捲繞機，其中每一擠壓元件(47)都排列在兩體上平行的平板(41)之間並鉸接至此，該擠壓元件(47)的該個別彈性偏向構件(53)排在該等平板之間，該等平板之至少一者提供定義該等捲芯(A1-A4)的該滾動表面(25)之一第一延伸(25A)。

【第23項】 如請求項22所述之捲繞機，其中該等平板(41)之至少一者具有一第二延伸(23)，其形成一滑桿用於將該等捲芯(A1-A4)輸送朝向該插入通道(19)的該入口(19A)。

【第24項】 如請求項1至12中任一項所述之捲繞機，包含一捲芯輸送系統，朝向該插入通道(19)輸送該等捲芯。

【第25項】 如請求項24之捲繞機，其中該輸送系統包含：一輸送帶(23、23A)，將一等待位置內的該等捲芯輸送到該插入通道(19)的該入口(19A)之前；該等捲芯的該插入器(26)將該等捲芯從該等待位置輸送至該插入通道(19)的該入口(19A)。

【第26項】 一種用於生產纏繞捲芯(A1-A4)的織物材料捲筒(R1、R2)之方法，包含步驟：

提供一捲繞架(3)，其包含周邊捲筒捲繞構件(捲繞捲筒5、捲繞捲筒7、捲繞捲筒9)；

提供該織物材料(N)朝向該捲繞架(3)的一輸送路徑；

提供一插入通道(19)，用於朝向該捲繞架(3)插入該等捲芯，該插入通道(19)具有插入該等捲芯(A1-A4)的一入口(19A)，以及朝向該捲繞架(3)的一出口(19B)，該插入通道(19)定義在一滾動表面(25)與一連續彈性構件(27)之間，提供一向前的動作；

在用於該等捲芯的該插入通道(19)之該入口(19A)上，提供朝向該插入通道(19)內部突出的一擠壓裝置(45)；

提供一插入器(26)，其設置成用於將該等捲芯(A1-A4)插入該插入通道(19)；

沿著該織物材料的該輸送路徑，朝向該捲繞架(3)輸送該織物材料(N)，並繞著一第一捲芯(A1)纏繞織物材料(N)的一第一捲筒(R1)；

當已經完全纏繞織物材料的該第一捲筒(R1)，則藉由該插入器(26)將一新捲芯插入該連續彈性構件(27)與該擠壓裝置(45)之間該插入通道(19)的該入口(19A)，如此由該擠壓裝置(45)將該新捲芯(A1)擠壓向該連續彈性構件(27)。

【第27項】 如請求項26所述之方法，其中該擠壓裝置(45)可相對於該滾動表面(25)以及相對於該連續彈性構件(27)移動，並且較佳朝向該插入通道內部彈性偏向，如此強迫該第二捲芯(A2)進入該插入通道(19)，抵抗作用在該擠壓裝置(45)上的該彈力。

【第28項】 如請求項27所述之方法，其中該擠壓裝置(45)朝向該插入通道內部彈性偏向，如此強迫該第二捲芯(A2)進入該插入通道(19)，抵抗作用在該擠壓裝置(45)上的該彈力。

【第29項】 如請求項26所述之方法，另包含步驟：

該連續彈性構件(27)受引導環繞形成該捲繞架(3)部分的一捲繞捲筒(5)，並且環繞配置在用於該等捲芯的該插入通道(19)的該入口(19A)上之一撕裂捲筒(29)；

至少在插入該新捲芯(A2)的該步驟期間，以低於該捲繞捲筒(5)的一周邊速度之一周邊速度旋轉該撕裂捲筒(29)；

藉由擠壓裝置(45)擠壓該新捲芯抵住該撕裂捲筒(29)，由於該撕裂捲筒(29)的速度與該捲繞捲筒(5)的速度間之差異，在該織物材料內產生一張力，該張力導致撕裂該織物材料(N)。

【第30項】 如請求項27所述之方法，另包含步驟：

該連續彈性構件(27)受引導環繞形成該捲繞架(3)的一捲繞捲筒(5)，並且環繞配置在用於該等捲芯的該插入通道(19)的該入口(19A)上之一撕裂捲筒(29)；

至少在插入該新捲芯(A2)的該步驟期間，以低於該捲繞捲筒(5)的一周邊速度之一周邊速度旋轉該撕裂捲筒(29)；

藉由擠壓裝置(45)擠壓該新捲芯抵住該撕裂捲筒(29)，由於該撕裂捲筒(29)的速度與該捲繞捲筒(5)的速度間之差異，在該織物材料內產生一張力，該張力導致撕裂該織物材料(N)。

【第31項】 如請求項28所述之方法，另包含步驟：

該連續彈性構件(27)受引導環繞形成該捲繞架(3)的一捲繞捲筒(5)，並且環繞配置在該插入通道(19)的該入口(19A)上之一撕裂捲筒(29)；

至少在插入該新捲芯(A2)的該步驟期間，以低於該捲繞捲筒(5)的一周邊速度之一周邊速度旋轉該撕裂捲筒(29)；

藉由擠壓裝置(45)擠壓該新捲芯抵住該撕裂捲筒(29)，由於該撕裂捲筒(29)的速度與該捲繞捲筒(5)的速度間之差異，在該織物材料內產生一張力，該張力導致撕裂該織物材料(N)。

【第32項】 如請求項29至31中任一項所述之方法，其中：藉由該捲繞捲筒(5)驅動該連續彈性構件(27)動作，並且以該捲繞捲筒(5)的該轉速決定之一速度往前移動；或由該撕裂捲筒(29)驅動該連續彈性構件(27)動作，並以該撕裂捲筒的該轉速決定之一速度往前移動。